



(2,000 円)

特 許 願 (33)

昭和 48 年 9 月 7 日

特許庁長官殿

1 発明の名称

マトリクス表示装置の駆動方式

2 発明者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 王 正 治
(ほか1名)

3 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
名 称 (582) 松下電器産業株式会社
代 表 者 松 下 正 治

4 代 理 人

〒 571
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (5971) 弁理士 中 尾 敏 男
(ほか1名)
(通称先 電話06-453-3111 特許部分室)

5 添付書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面 状 本 | 1 通 |
| (3) 委 任 状 本 | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |

明 細 書

1. 発明の名称

マトリクス表示装置の駆動方式

2. 特許請求の範囲

互いに直交するX軸電極群とY軸電極群とのそれぞれの交点に構成したマトリクス表示装置の各像素を、1フィールド中で複数個に分割した分割ペルスを、これよりペルス中が小さく、かつ上記分割ペルスより振幅が大きくなるよう他のペルスを重畳した印加ペルスにより駆動することを特徴とするマトリクス表示装置の駆動方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は互いに直交するX軸電極群とY軸電極群との各交点にそれぞれ像素素子を配置したマトリクス表示装置の駆動方式に関するもので、その目的とするところは駆動ペルスを1フィールド中で複数個に分割し、かつ各駆動ペルスにそれよりペルス中が小さい他のペルスを重畳することによりマトリクス表示装置の輝度および効率を向上することにある。

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 50-51692

③ 公開日 昭50.(1975) 5. 8

② 特願昭 48-101366

② 出願日 昭48.(1973) 9. 7

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号 6952 23

7013 54 7323 56

6406 54

⑤ 日本分類

101 E5

101 E9

104 G0

97MB4

⑤ Int. Cl²

G09F 9/30

G02F 1/13

G06K 15/18

従来、マトリクス表示装置の駆動方式としては第1図および第2図に示すように、直交して配置したY電極Y₁に振幅V_yなるY電極駆動ペルスを、X電極X₁に振幅V_xなるX電極駆動ペルスをそれぞれ印加し、その交点の像素X₁、Y₁に振幅V_y+V_xなる駆動ペルスを印加していた。このようなマトリクス表示装置の駆動に際しては像素の駆動時間を長くして表示装置の輝度を高める為に、たとえばX軸電極群の各X軸電極を一本ずつ順番に選択駆動し、Y軸電極群の各Y軸電極には新しいX軸電極が選択される毎にいっせいに対応する輝度制御信号を印加して画像を表示するという順次変換が行なわれていた。この場合X軸電極数をN本とし、1つの画像が完成されるに要する時間(以下単に1フィールド時間という)をTとすると、1本のX軸電極が選択駆動される時間は1フィールド中 $\frac{T}{N}$ となり、X軸電極数Nが多いほどその値は小さくなりマトリクス表示装置の輝度が低下するという問題があった。この対策として考えられる駆動ペルスの振幅を大きくするという方法は輝度の向上を

もたらし方向にあるけれども、マトリクス表示板の耐電圧からくる制限や駆動パルスの振巾を高めることによる電力増加がはげしく、表示板の駆動効率の低下を伴うため充分な特性向上を図れなかった。また1フィールド中の駆動時間合計を一定として駆動回数を高めることにより、かなりの輝度増加が得られるけれども、その効果は充分でなく、さらに改善が望まれている。

本発明は上述の欠点を除去し、マトリクス表示板の輝度や駆動効率を大巾に向上しようとするものである。

以下本発明のマトリクス表示板の駆動方式について第3図、第4図、第5図により説明する。

第3図は本発明のマトリクス表示板の駆動方式の一実施例を示す図で、第2図に示した従来方式に比して一回の駆動パルスの中を狭くして1フィールド中複数回駆動し、さらに各駆動パルスの一部に他のパルスを重畳するようにしている。本実施例では簡単のため一回の駆動パルス中を第2図に示した従来方式の $\frac{1}{4}$ とし、1フィールド中4

より特性を挙げ、重畳パルス期間 $\frac{1}{8}$ が終了するとその応答波形の勾配はほぼ振巾 $V_y + V_{x1}$ で駆動パルスを印加したときと近くなる。したがって全体として第5図の点線で示すように応答を挙げ、振巾 $V_y + V_{x1}$ なる駆動パルスによる応答に比してドットでぬりつぶした面積の分だけ輝度は増加する。

次に第3図のように分割してない駆動パルスに重畳パルスを印加した場合について説明すると、第3図からも明らかのように重畳パルスによる輝度向上の効果は直として応答波形の立上り部分のみで決定されるので、1回の駆動パルス中が広いときその輝度向上の割合は小さくなってしまふ。

上述のごとく本発明の駆動方式によれば、マトリクス表示板の応答の立上りを早めるための重畳パルスを印加して輝度を高めているが、この重畳パルスのパルス巾は狭くっているので、これによる表示板の発熱損失や特性の劣下は少なく、駆動効率を高めることになる。また、重畳パルスのパルス巾が狭いので、マトリクス表示板の耐圧を越える振巾で駆動しても表示板を損傷させること

特開 昭50-51692 (2)

を駆動するようにしている。これらの分割された駆動パルス(以下単に分割駆動パルスという)に重畳する他のパルス(以下単に重畳パルスという)はそのパルス巾が分割駆動パルスより小さく、第3図および第5図に示すように分割駆動パルスの振巾を大きくするように重畳する。第5図の例では重畳パルスをその巾、振巾とも $\sqrt{2}$ 駆動電極分割駆動パルスの約 $\frac{1}{8}$ で分割駆動パルスの先端部に重畳させている。

次に本発明の駆動方式による効果について第4図、第5図により説明する。第4図はマトリクス表示板の駆動パルスに対する応答特性を示したもので、たとえば直線電極で発光するエレクトロルミネッセンスの場合には発光波形に相当する。

多くのマトリクス表示板は第4図に示す如く駆動パルスの振巾が大きいほどその応答の立上りは遅くなる。いま第5図に示すように駆動パルスの先端にさらに振巾を大きくするように重畳パルスを加えると、その応答波形は重畳パルス期間 $\frac{1}{8}$ では駆動パルス振巾が $V_y + V_{x1}$ と大きく、急峻を立

がなくなる。したがって、マトリクス表示板の特性を利用して輝度や駆動効率を効果的に高めることができるのである。

なお本発明の駆動方式を実現するための駆動パルスを発生する回路は従来技術で容易に構成できるものであり、ここでは詳細にふれない。

また以上の説明では分割駆動パルス数は1フィールド中4、重畳パルス巾および振巾は分割駆動パルスの約 $\frac{1}{8}$ として説明してきたが、これらの値はマトリクス表示板の特性により最適値にとればよく、説明の値に限定されるものではない。また重畳パルスは $\sqrt{2}$ 軸電極駆動パルスに印加するようにして説明したが、これは $\sqrt{2}$ 軸電極駆動パルスでもよく、さらに $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{2}$ 両方の電極に同時に印加しても同等の効果が得られることは明白である。

4、図面の簡単な説明

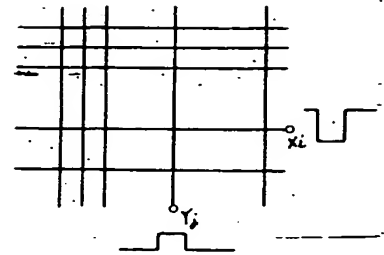
第1図はマトリクス表示板の基本構成図、第2図は従来の駆動方式の説明図、第3図は本発明の一実施例を示すマトリクス表示板の駆動方式におけるパルス波形図、第4図および第5図はその動

特開 昭50-51692 (3)

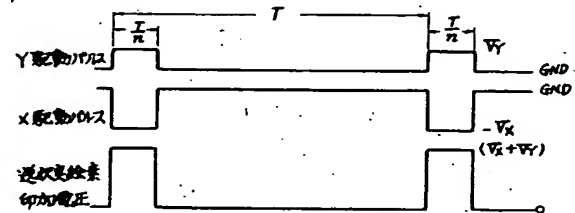
④ 作説明図である。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ・ ほか 1 名

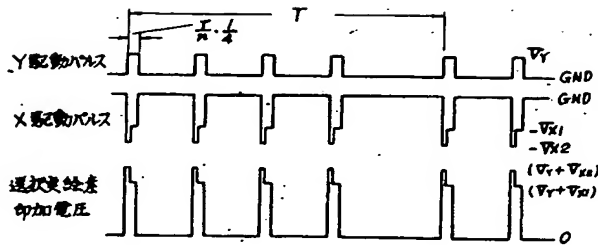
第 1 回



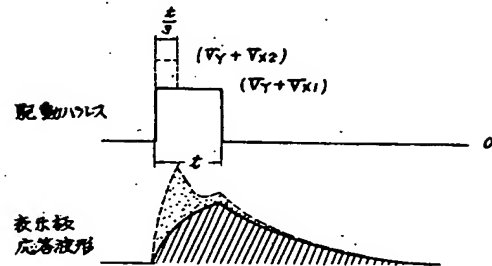
第 2 回



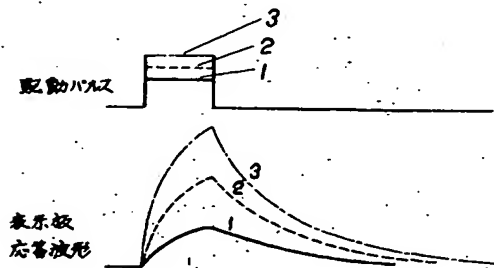
第 3 章



第 5 周



第 4 章



Best Available Copy

特開 昭50-51692 (4)

6 前記以外の発明者および代理人

(1) 発明者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 青 野 重 孝

住 所 同 所
氏 名 青 野 重 孝

(2) 代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (6152) 弁理士 栗 野 重 孝